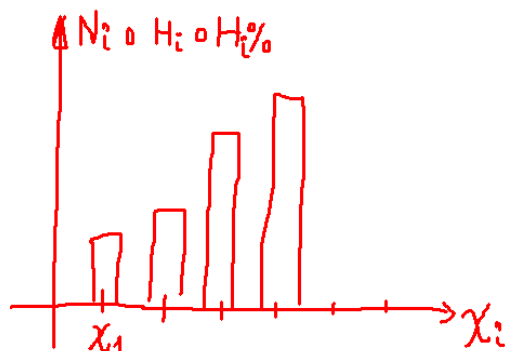


Representación de Datos

En el caso de la tabla tipo I tendremos los gráficos de Barras, grafico lineal, grafico sectores y **grafico Ojiva**

Grafico Ojiva

Es un gráfico bidimensional donde en el eje x se coloca las variables y en el eje y la frecuencia absoluta acumulada o frecuencia relativa acumulada o frecuencia absoluta acumulada porcentual



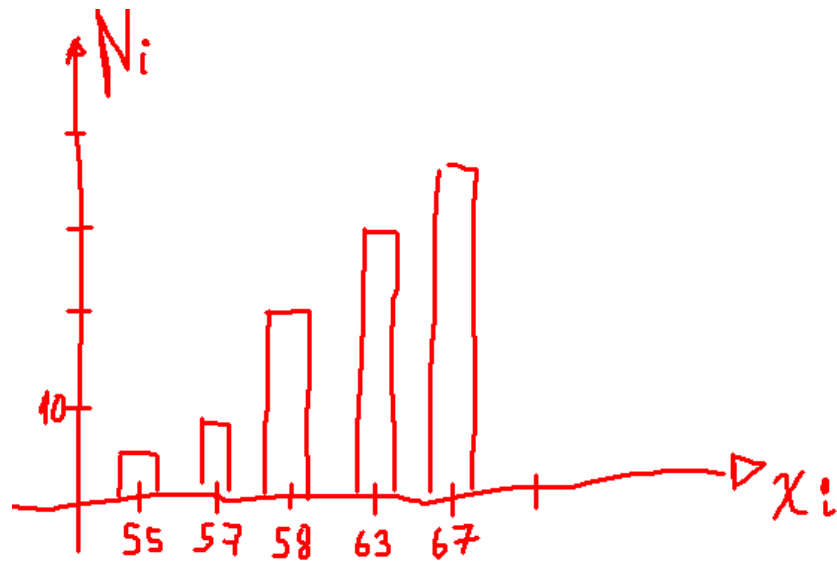
Ejemplo: datos que representan números (cuantitativos)

El Departamento de Biología ha realizado un estudio acerca del peso (Kg), un grupo de estudiantes de un colegio de la ciudad. Para mayor facilidad se ha decidido tomar los valores sin la parte decimal, los resultados se muestran a continuación

58	55	63	58	57	67	63
67	58	67	67	57	58	67
67	58	67	55	58	63	63
58	63	55	58	58	57	58
57	63	63	58	58	63	55

a) Tabule los datos

X_i	n_i	h_i	$h_i \%$	N_i	$H_i\%$
55	4	0.1143	11.43	4	11.43
57	4	0.1143	11.43	8	22.86
58	12	0.3428	34.28	20	57.14
63	8	0.2286	22.86	28	80
67	7	0.2	20	35	100
Total	35	1	100		



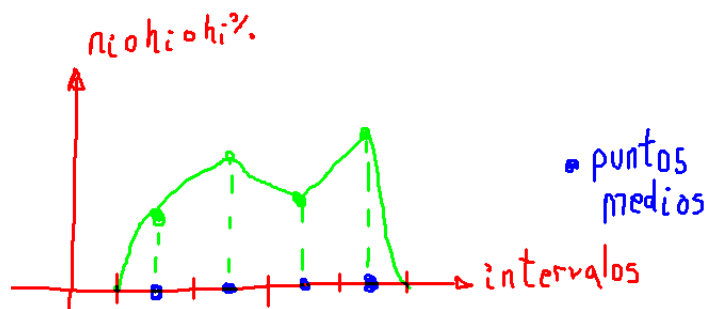
Representaciones graficas del cuadro tipo II

Se va a tener

1.- Histograma: similar al gráfico de barras dado por el formato

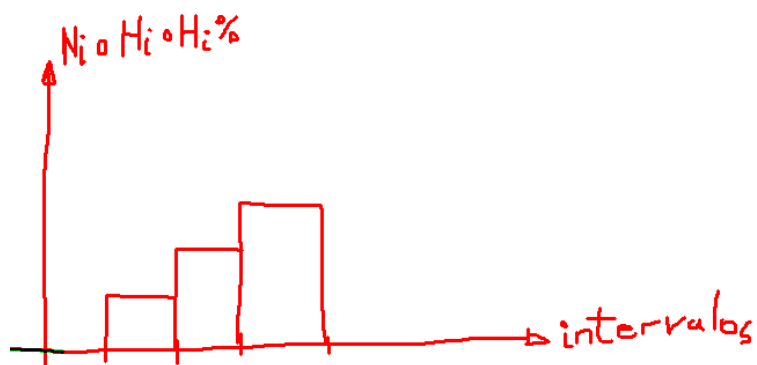


2.- Polígono de frecuencias: similar al grafico lineal dado por el formato



3.- Grafico de sectores: igual

4.- Grafico de ojiva



a) Tabular u organizar los datos

Cuadro # 2

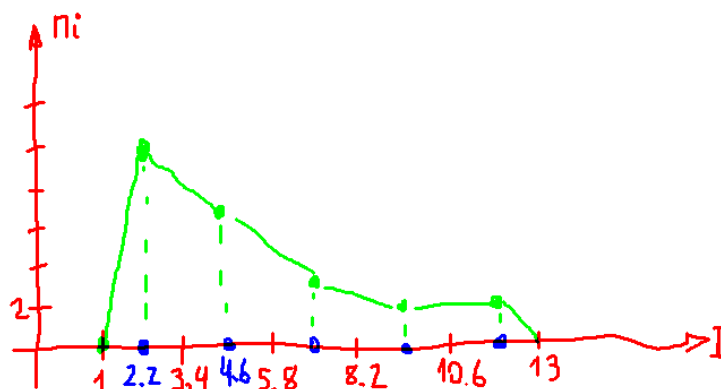
Tabla de distribución de frecuencias

$[L_{i-1} - L_i)$	X_i	n_i	h_i	$h_i (\%)$	N_i	$H_i (\%)$
[1 - 3.4)	2.2	10	0.4167	41.67	10	41.67
[3.4 - 5.8)	4.6	7	0.2917	29.17	17	70.84
[5.8 - 8.2)	7	3	0.125	12.5	20	83.34
[8.2 - 10.6)	9.4	2	0.0833	8.33	22	91.67
[10.6 - 13]	11.8	2	0.0833	8.33	24	100
TOTAL		24	1	100		

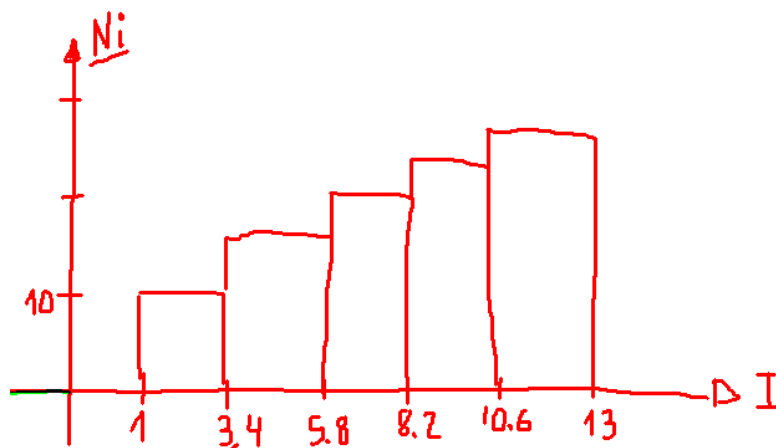
a) Grafico polígono de frecuencias

b) Grafico ojiva

a.-



b.-



PREGUNTAS RESPECTO A LOS CUADROS

Cuadro # 3
Tabla de distribución de frecuencias
Peso de estudiantes (X)

X_i	n_i	h_i	$h_i \%$	N_i	$H_i\%$
55	4	0.1143	11.43	4	11.43
57	4	0.1143	11.43	8	22.86
58	12	0.3428	34.28	20	57.14
63	8	0.2286	22.86	28	80
67	7	0.2	20	35	100
Total	35	1	100		

¿Qué porcentaje de datos tienen un valor mayor a 57? Res:77.14%

Cuadro # 2
Tabla de distribución de frecuencias

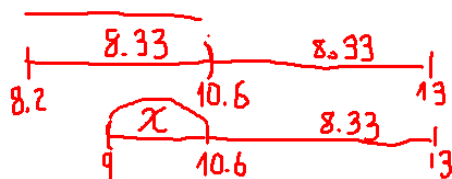
$[L_{i-1} - L_i)$	X_i	n_i	h_i	$h_i (\%)$	N_i	$H_i (\%)$
[1 - 3.4)	2.2	10	0.4167	41.67	10	41.67
[3.4 - 5.8)	4.6	7	0.2917	29.17	17	70.84
[5.8 - 8.2)	7	3	0.125	12.5	20	83.34
[8.2 - 10.6)	9.4	2	0.0833	8.33	22	91.67
[10.6 - 13]	11.8	2	0.0833	8.33	24	100
TOTAL		24	1	100		

¿Qué cantidad de datos tienen un valor menor a 5.8? 17

¿Qué porcentaje de datos tienen un valor mayor a 9? $5.55+8.33=13.88\%$

$$\text{valor buscado} = k * \text{valor conocido},$$

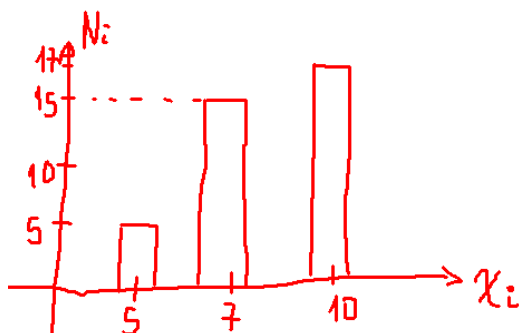
$$k = \text{factor de correccion} = \text{proporcion de corrección}$$



$$x = \frac{\text{longitud pequeño}}{\text{longitud total}}$$

$$x = \frac{10.6 - 9}{10.6 - 8.2} * 8.33 = 5.55$$

Ejemplo: Si tenemos la siguiente ojiva, reconstruya la tabla



X_i	n_i	h_i	$h_i \%$	N_i	$H_i\%$
5	5			5	
7	10			15	
10	2			17	
total	17				

MEDIDAS DE POSICIÓN

Introducción. Una vez efectuada la organización y representación de los datos mediante la Distribución de Frecuencia y su representación gráfica, es necesario calcular ciertos valores que permitan resumir y transmitir los principales rasgos o características de la información recolectada.

Estos valores se cuantifican a través de ciertas medidas, entre las cuales se tienen: las medidas de posición, las medidas de dispersión, las medidas de asimetría, etc.

En este caso, las medidas de posición son aquellas que describen la posición que ocupa la distribución de frecuencias respecto a un valor de la variable o modalidad del atributo.

Las medidas de posición más conocidas son: moda, mediana, media aritmética, media cuadrática, media armónica, media geométrica.

La media Aritmética. Es una de las medidas de posición más conocidas y utilizadas en el campo de la estadística y se define como el **valor de centro de gravedad** de la distribución. La media aritmética actúa como

punto de equilibrio o balanceo de un conjunto de valores, de modo que las observaciones que son menores se equilibran con las mayores. Esta medida se denota como:

$$\mu, \mu_x, E(x), M(x), \bar{x}.$$

Recibe varios denominativos: media, media aritmética, promedio, punto de equilibrio, centro de gravedad, esperanza matemática.

Cabe resaltar que las distintas notaciones en lo posterior serán utilizadas bajo ciertos casos.

Formas de representar o conocer a la media aritmética: a la media aritmética también se la conoce como: promedio, centro de gravedad, punto de equilibrio, media, esperanza matemática.

Calculo de la media Aritmética. Dependiendo de cómo se presenten los datos

Obtención de la media aritmética datos no tabulados. La media aritmética se define como la suma de los valores de la variable dividida entre el número de datos, lo cual se expresa mediante la siguiente ecuación:

Remarca: En estadística descriptiva para su cálculo por el momento denotaremos a la media aritmética lo denotaremos por μ

$$\mu = \sum_{i=1}^n \frac{x_i}{n} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}, \quad x_i = \text{datos}$$

Ejemplo: Si tenemos los siguientes datos: 2, 4, 5, 8, 10, 10

Determine la media aritmética

$$\mu = 6.5$$

Sol: Para determinar la media apliquemos la siguiente expresión: $\mu = \frac{\sum x_i}{n}$

$$\mu = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6}{6} = \frac{2 + 4 + 5 + 8 + 10 + 10}{6} = 6.5$$

Obtención de la media aritmética datos tabulados. La media aritmética cuando los datos están tabulados, se obtiene aplicando una de las siguientes expresiones:

$$\mu = \sum_{i=1}^m \frac{x_i * n_i}{n} = \frac{x_1 * n_1 + x_2 * n_2 + \dots + x_m * n_m}{n}, \quad m = \text{numero de filas}$$

$$\mu = \sum_{i=1}^m x_i * h_i$$

Ejemplo

Cuadro #
Tabla de distribución de frecuencias

[L_{i-1} - L_i >	X_i	n_i	h_i	h_i (%)	N_i	H_i (%)
[1.3 - 1.84)	1.57	8	0.4	40%	8	40%
[1.84 - 2.38)	2.11	3	0.15	15%	11	55%
[2.38 - 2.92)	2.65	6	0.3	30%	17	85%
[2.92 -3.44]	3.18	3	0.15	15%	20	100%
TOTAL		n=20	1	100%		

$$\mu = \sum_{i=1}^4 \frac{x_i * n_i}{n} = \frac{x_1 * n_1 + x_2 * n_2 + x_3 * n_3 + x_4 * n_4}{n}$$

$$= \frac{1.57 * 8 + 2.11 * 3 + 2.65 * 6 + 3.18 * 3}{20} = 2.216$$

Remarca: Para el cálculo de la media aritmética se usará con tres dígitos después del punto decimal